Geosystems of Transition Zones, 2018, vol. 2, N 4, p. 377–388
Геосистемы переходных зон, 2018, т. 2, № 4, с. 377–388
http://dx.doi.org/10.30730/2541-8912.2018.2.4.377-388

Full text RUS
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64191

Petrochemical features of volcanic complexes of Medvezh'ya caldera (Iturup Island, Kuril Islands)

A. V. Rybin[1]
M. V. Chibisova[1]
S. Z. Smirnov[2]
Yu. A. Martynov[3]
A. V. Degterev[1]

[1]*Institute of Marine Geology and Geophysics, FEB RAS, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia*
[2]*V.S. Sobolev Institute of Geology and Mineralogy, SB RAS, Novosibirsk, Russia*
[3]*Far Eastern Geological Institute, FEB RAS, Vladivostok, Russia*

Abstract

The results of petrology-geochemical and isotope studies of volcanic complexes of the Medvezhya caldera located in the northeast part of Iturup Island (Kuril Islands) have been presented. The duration and the polycyclic character of the caldera formation led to a wide variety of different-facies volcanits in composition from basalt to rhyolite. According to the relative concentrations of rock-forming oxides, lithophilic, highly charged, rare-earth elements and their ratios, rocks of various volcanic complexes of the Caldera Medvezhya belong to the low-potassium type of calc-alkaline series typical for the frontal zone of the Kuril Island Arc. Isotopic data on Nd and Sr indicate the genetic affinity of caldera volcanits and their origin from a single magmatic source. Petrochemical homogeneity is disturbed by the appearance of magnesian basalts uncharacteristic for the frontal zone of the Kuril Islands in the Late Holocene.

Keywords

the Kuril Islands, caldera, volcanic complexes, petrology, geochemistry, Nd and Sr isotopy

***For citation*:** Rybin A.V., Chibisova M.V., Smirnov S.Z., Martynov Yu.A., Degterev A.V. Petrochemical features of volcanic complexes of Medvezh'ya caldera (Iturup Island, Kuril Islands). *Geosystems of Transition Zones*, 2018, vol. 2, N 4, p. 377–388. (In Russ.). doi: 10.30730/2541-8912.2018.2.4.377-388
***Для цитирования*:** Рыбин А.В., Чибисова М.В., Смирнов С.З., Мартынов Ю.А., Дегтерев А.В. Петрохимические особенности вулканических комплексов кальдеры Медвежья (о. Итуруп, Курильские острова). *Геосистемы переходных зон*. 2018. Т. 2, № 4. С. 377–388. doi: 10.30730/2541-8912.2018.2.4.377-388

References

1. Ермаков В.А., Семакин В.П. Геология кальдеры Медвежья (о. Итуруп, Курильские острова) // *Докл. АН.* 1996. Т. 351, № 3. С. 361–365.
2. Коваленко В.И., Наумов В.Б., Толстых М.Л. и др. Состав и источники магм кальдеры Медвежья (о. Итуруп, Южные Курилы) по данным изучения расплавных включений // *Геохимия.* 2004. № 5. С. 467–487.
3. Остапенко В.Ф. *Геологическое строение кальдер Медвежья и Заварицкого и связь с ними полезных ископаемых*: автореф. дис .... канд. геол.-минер. наук. Южно-Сахалинск, 1969. 19 с.
4. Пискунов Б.Н. *Геолого-петрологическая специфика вулканизма островных дуг*. М.: Наука, 1987. 237 с.
5. Пискунов Б.Н., Рыбин А.В., Сергеев К.Ф. Петрогеохимическая характеристика кальдеры Медвежья (о. Итуруп, Курильские острова) // *Докл. АН.* 1999. Т. 368, № 3. С. 380–384.
6. Рыбин А.В., Данченко В.Я., Чибисова М.В., Гурьянов В.Б. Магматические комплексы и редкометальное оруденение вулкана Кудрявый (о. Итуруп, Курильские острова) // *Вестн. Сахалинского музея.* 2000. № 7. С. 234–259.

7. Фролова Т.И., Бурикова И.А., Гущин А.В., Фролов В.Т., Сывороткин В.Л. *Происхождение вулканических серий островных дуг*. М.: Недра, 1985. 275 с.
8. Чибисова М.В., Рыбин А.В., Мартынов Ю.А., Округин В.М. Химический состав и минералогия базальтов вулкана Меньший Брат (о. Итуруп, Курильские острова) // *Вестн. КРАУНЦ. Науки о Земле.* 2009. № 1 (13). С. 178–186.
9. Sun S.S., McDonough W.F. Chemical and isotopic systematics of ocean basalts: Implications for mantle composition and processes // *Geol. Soc. London Spec. Publications*. 1989. Vol. 42(1). P. 313–345. https://doi.org/10.1144/GSL.SP.1989.042.01.19
10. Taylor S.R., McLennan S.M. *The continental crust: its composition and evolution*. Oxford: Blackwell, 1985. 312 p.